

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-269053

(43)Date of publication of application : 09.10.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/14
 G06F 3/033
 G09G 5/00
 G09G 5/14
 G09G 5/34

(21)Application number : 09-068537

(71)Applicant : INTERNATL BUSINESS MACH
CORP <IBM>

(22)Date of filing : 21.03.1997

(72)Inventor : YOSHIDA AKIRA

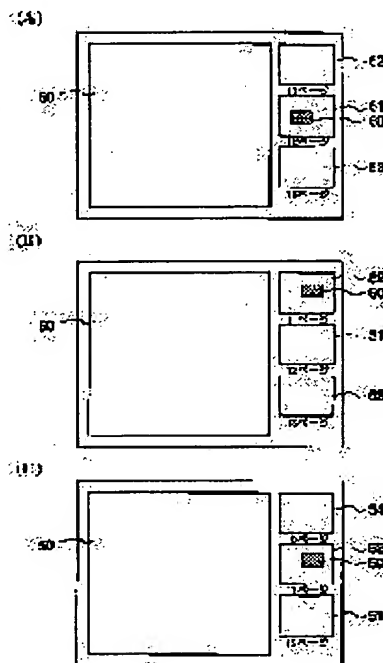
(54) WINDOW DISPLAY DEVICE AND METHOD THEREFOR, AND RECORDING MEDIUM
 HAVING RECORDED WINDOW DISPLAY CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a user possible to move a page desired to be moved to an area desired for display by one operation, and to perform the operation of the next page/a previous page just by a mouse operation.

SOLUTION: On a subs screen 51 for the reduced image of a page displayed on a main screen 50 at present, the area displayed on the main screen is displayed with a rectangular view frame 60. When the view frame is dragged with a mouse and moved inside the page, the display area inside the main screen is also moved in real time (A). When the view frame of the sub screen 51 is kept dragged and moved to a previous or following page, the view frame is moved into the moved sub screen 52 (B). When it is dropped at a part desired to be displayed on the sub screen 52 of a moving destination, the main screen is switched to the page and the part indicated by the view frame is displayed on the main screen.

Simultaneously, the sub screen is scrolled so as to bring the sub screen of the page displayed on the main screen to the center of a sub screen column (C).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.12.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.05.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision 2002-14406
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's 31.07.2002
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-269053

(43) 公開日 平成10年(1998)10月9日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 6 F 3/14 3 5 0
3/033
G 0 9 G 5/00 5 3 0
5/14
5/34

F I
G 0 6 F 3/14 3 5 0 A
3/033 A
G 0 9 G 5/00 5 3 0 T
5/14 Z
5/34 Z

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-68537

(22) 出願日 平成9年(1997)3月21日

(71) 出願人 390009531

インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
アーモンク (番地なし)

(72) 発明者 吉田 昭

神奈川県大和市下鶴間1623番地14 日本アイ・ビー・エム株式会社 大和事業所内

(74) 復代理人 弁理士 谷 義一 (外3名)

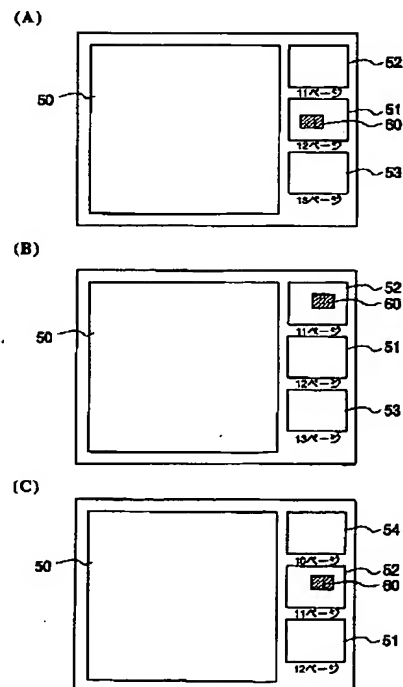
(54) 【発明の名称】 ウィンドウ表示装置および方法、並びにウィンドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザが移動したいページの表示したい領域へ一度の操作で移動でき、次頁／前頁の操作がマウス操作だけでできるようにする。

【解決手段】 メイン画面50上に現在表示されているページの縮小イメージのサブ画面51上に、メイン画面で表示されている領域を矩形のビューフレーム60で表示する。ビューフレームをマウスでドラッグしてページ内を移動したら、メイン画面内の表示領域もリアルタイムで移動させる (A)。サブ画面51のビューフレームをドラッグしたまま前後のページに移動したら、移動されたサブ画面52中にビューフレームを移動させる

(B)。移動先のサブ画面52上の表示したい場所でドロップされたら、メイン画面をそのページに切り替え、ビューフレームで示された場所をメイン画面に表示する。同時に、メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の中央となるようにサブ画面をスクロールする (C)。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 表示装置の表示画面上にイメージデータを表示させる際に、イメージデータの第 1 の領域を表示する第 1 のサブ画面と、前記第 1 の領域の一部を拡大して表示するメイン画面と、前記第 1 の領域に隣接する第 2 の領域を表示する第 2 のサブ画面とを表示させるウインドウ表示装置において、

前記第 1 のサブ画面上に前記メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示する手段と、

ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を前記第 1 のサブ画面内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させる手段と、
前記ポインティングデバイスが前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第 2 のサブ画面に移動したら該第 2 のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示する手段とを具備することを特徴とするウインドウ表示装置。

【請求項 2】 表示装置の表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの 1 部を拡大して表示するメイン画面と、そのページのイメージを表示する第 1 のサブ画面と、そのページに隣接する 1 または複数のページを表示する 1 または複数の第 2 のサブ画面とを表示する機能を有するウインドウ表示装置において、

前記メイン画面上に現在表示されているページの縮小イメージの前記第 1 のサブ画面上に、該メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示する手段と、

ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を同一ページ内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させる手段と、

前記ポインティングデバイスが前記サブ画面の前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第 2 のサブ画面に移動したら移動された該第 2 のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示する手段と、

前記ポインティングデバイスが移動先の前記第 2 のサブ画面上の任意の場所でドロップしたら、前記メイン画面をその移動先のページに切り替え、前記表示指示棒で示された場所を該メイン画面に表示する手段と、
該メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の所定位置となるようにサブ画面をスクロールする手段とを具備することを特徴とするウインドウ表示装置。

【請求項 3】 前記スクロールする手段は、前記メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列のほぼ中央位置となるようにサブ画面をスクロールすることを特徴とする請求項 2 に記載のウインドウ表示装置。

【請求項 4】 表示装置の表示画面上にイメージデータを表示させる際に、イメージデータの第 1 の領域を表示する第 1 のサブ画面と、前記第 1 の領域の一部を拡大し

2

て表示するメイン画面と、前記第 1 の領域に隣接する第 2 の領域を表示する第 2 のサブ画面とを表示させるウインドウ表示方法において、

前記第 1 のサブ画面上に前記メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示するステップと、

ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を前記第 1 のサブ画面内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させるステップと、

前記ポインティングデバイスが前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第 2 のサブ画面に移動したら該第 2 のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示するステップとを有することを特徴とするウインドウ表示方法。

【請求項 5】 表示装置の表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの 1 部を拡大して表示するメイン画面と、そのページのイメージを表示する第 1 のサブ画面と、そのページに隣接する 1 または複数のページを表示する 1 または複数の第 2 のサブ画面とを表示するウインドウ表示方法において、

前記メイン画面上に現在表示されているページの縮小イメージの前記第 1 のサブ画面上に、該メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示するステップと、

ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を同一ページ内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させるステップと、

前記ポインティングデバイスが前記サブ画面の前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第 2 のサブ画面に移動したら移動された該第 2 のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示するステップと、

前記ポインティングデバイスが移動先の前記第 2 のサブ画面上の任意の場所でドロップしたら、前記メイン画面をその移動先のページに切り替え、前記表示指示棒で示された場所を該メイン画面に表示するステップと、
該メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の所定位置となるようにサブ画面をスクロールするステップとを有することを特徴とするウインドウ表示方法。

【請求項 6】 コンピュータによって表示装置の表示画面上にイメージデータを表示させる際に、イメージデータの第 1 の領域を表示する第 1 のサブ画面と、前記第 1 の領域の一部を拡大して表示するメイン画面と、前記第 1 の領域に隣接する第 2 の領域を表示する第 2 のサブ画面とを表示するためのウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体であって、該ウインドウ表示制御プログラムはコンピュータに、

前記第 1 のサブ画面上に前記メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示させ、

ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を前記第 1 のサブ画面内で移動させる該ポイン

3

ティングデバイスの動きに応じて前記表示指示枠と前記メイン画面内の表示領域を移動させ、前記ポインティングデバイスが前記表示指示枠をドラッグしたまま前記第 2 のサブ画面に移動したら該第 2 のサブ画面中に該表示指示枠を移動させて表示させることを特徴とするウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 7】 コンピュータによって表示装置の表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの 1 部を拡大して表示するメイン画面と、そのページのイメージを表示する第 1 のサブ画面と、そのページに隣接する 1 または複数のページを表示する 1 または複数の第 2 のサブ画面とを表示するためのウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体であって、該ウインドウ表示制御プログラムはコンピュータに、

前記メイン画面上に現在表示されているページの縮小イメージの前記第 1 のサブ画面上に、該メイン画面で表示されている領域を表示指示枠で表示させ、

ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示枠を同一ページ内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示枠と前記メイン画面内の表示領域を移動させ、

前記ポインティングデバイスが前記サブ画面の前記表示指示枠をドラッグしたまま前記第 2 のサブ画面に移動したら移動された該第 2 のサブ画面中に該表示指示枠を移動させて表示させ、

前記ポインティングデバイスが移動先の前記第 2 のサブ画面上の任意の場所でドロップしたら、前記メイン画面をその移動先のページに切り替えさせて、前記表示指示枠で示された場所を該メイン画面に表示させ、

該メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の所定位置となるようにサブ画面をスクロールさせることを特徴とするウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置の表示画面上のウインドウに表示されたページ単位の複数の縮小画像をポインティングデバイスによりスクロールする所謂ビジュアル・ページ・スクロリング (Visual Page scrolling) 技術に関し、特にその表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの 1 部を拡大表示するメイン画面とともに、そのページ全体のイメージを縮小した形で表示させるサブ画面と、その前後のページを縮小した形で表示させる機能を有するウインドウ表示装置およびそのウインドウ表示方法、並びにウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

4

【従来の技術】近年、ワークステーション、パーソナルコンピュータなどのデータ処理システムにおいて、文書画像データを記録保存し、再利用する電子ファイリングシステム (特開平 6 - 1 6 8 2 7 6 号公報)、あるいは画像データベースシステム (特開平 4 - 2 8 7 8 6 号公報) が提案されている。また、表示装置の表示画面上でユーザインターフェース機能を実行する複数のインタフェース部品 (メニュー類) を 1 つのウインドウの操作画面パネルに配置した対話処理システム (特開平 6 - 2 5 9 2 1 1 号公報) も発表されている。

【0003】さらに、この種の情報システムのマン・マシンインターフェースの機能拡張に寄与するものとして、ディスプレイ (表示画面) にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの 1 部を拡大表示するメイン画面とともに、ウインドウに全てのページのイメージを縮小された形で表示させ、移動させたいページの縮小画面 (サムネールと称している) 上でマウスをクリックすることにより、メイン画面はそのページに切り替わるというウインドウ表示方法 (「DocuPlus V 1.0 操作の手引き -1-」、pp.1~5、1997 年 1 月 29 日 日本アイ・ビー・エム (株) 発行) が提供されている。このウインドウ表示方法では、ユーザは移動したいページを視覚的に確認し、マウス操作だけで見たい画面のページを容易に選択でき、拡大画面で内容の詳細を即座に確認できるので、情報の捜査等が迅速かつ容易となる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようなウインドウ表示方法では、拡大表示対象の画面を切り替える際には、メイン画面に表示される領域が縮小画面上に示されないため、ページを切り替えた後にメイン画面の表示位置調整をおこなわなければならない。また、その拡大表示対象の縮小画面がウインドウ画面の端にある場合、メイン画面の表示位置調整もそのウインドウ画面の端で行わなければならない、また表示画面に写っていない次ページ/前ページの操作をおこなうときはスクロールの指示をユーザが毎回する必要がある。

【0005】本発明の目的は、上記の点に鑑みて、画面を切り替える際にどの場所が拡大表示されるのか瞬時に分かるようにして、ユーザが移動したいページの表示したい領域へ一度の操作で移動できるようにしたウインドウ表示装置および方法、並びにウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

【0006】本発明のさらなる目的は、通常よく使用される次ページ/前ページの操作が、キーを使うことなしにポインティングデバイスの操作のみで簡単におこなうことができるようにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の一態様においては、表示装置の表示画面上

10

20

30

40

50

5

にイメージデータを表示させる際に、イメージデータの第1の領域を表示する第1のサブ画面と、前記第1の領域の一部を拡大して表示するメイン画面と、前記第1の領域に隣接する第2の領域を表示する第2のサブ画面とを表示させるウインドウ表示装置において、前記第1のサブ画面上に前記メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示する手段と、ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を前記第1のサブ画面内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させる手段と、前記ポインティングデバイスが前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第2のサブ画面に移動したら該第2のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示する手段とを具備することを特徴とする。

【0008】本発明の他の態様においては、表示装置の表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの1部を拡大して表示するメイン画面と、そのページのイメージを表示する第1のサブ画面と、そのページに隣接する1または複数のページを表示する1または複数の第2のサブ画面とを表示する機能を有するウインドウ表示装置において、前記メイン画面上に現在表示されているページの縮小イメージの前記第1のサブ画面上に、該メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示する手段と、ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を同一ページ内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させる手段と、前記ポインティングデバイスが前記サブ画面の前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第2のサブ画面に移動したら移動された該第2のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示する手段と、前記ポインティングデバイスが移動先の前記第2のサブ画面上の任意の場所でドロップしたら、前記メイン画面をその移動先のページに切り替え、前記表示指示棒で示された場所を該メイン画面に表示する手段と、該メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の所定位置となるようにサブ画面をスクロールする手段とを具備することを特徴とする。

【0009】ここで、前記スクロールする手段は、前記メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列のほぼ中央位置となるようにサブ画面をスクロールすることができる。

【0010】本発明の更に他の態様においては、表示装置の表示画面上にイメージデータを表示させる際に、イメージデータの第1の領域を表示する第1のサブ画面と、前記第1の領域の一部を拡大して表示するメイン画面と、前記第1の領域に隣接する第2の領域を表示する第2のサブ画面とを表示させるウインドウ表示方法において、前記第1のサブ画面上に前記メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示するステップと、ポイ

6

ンティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を前記第1のサブ画面内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させるステップと、前記ポインティングデバイスが前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第2のサブ画面に移動したら該第2のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示するステップとを有することを特徴とする。

【0011】本発明の更に他の態様においては、表示装置の表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの1部を拡大して表示するメイン画面と、そのページのイメージを表示する第1のサブ画面と、そのページに隣接する1または複数のページを表示する1または複数の第2のサブ画面とを表示するウインドウ表示方法において、前記メイン画面上に現在表示されているページの縮小イメージの前記第1のサブ画面上に、該メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示するステップと、ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を同一ページ内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させるステップと、前記ポインティングデバイスが前記サブ画面の前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第2のサブ画面に移動したら移動された該第2のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示するステップと、前記ポインティングデバイスが移動先の前記第2のサブ画面上の任意の場所でドロップしたら、前記メイン画面をその移動先のページに切り替え、前記表示指示棒で示された場所を該メイン画面に表示するステップと、該メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の所定位置となるようにサブ画面をスクロールするステップとを有することを特徴とする。

【0012】本発明の更に他の態様においては、コンピュータによって表示装置の表示画面上にイメージデータを表示させる際に、イメージデータの第1の領域を表示する第1のサブ画面と、前記第1の領域の一部を拡大して表示するメイン画面と、前記第1の領域に隣接する第2の領域を表示する第2のサブ画面とを表示するためのウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体であって、該ウインドウ表示制御プログラムはコンピュータに、前記第1のサブ画面上に前記メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示させ、ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を前記第1のサブ画面内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させ、前記ポインティングデバイスが前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第2のサブ画面に移動したら該第2のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示させることを特徴とする。

【0013】本発明の更に他の態様においては、コンピ

7

ュータによって表示装置の表示画面上にページの区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの1部を拡大して表示するメイン画面と、そのページのイメージを表示する第1のサブ画面と、そのページに隣接する1または複数のページを表示する1または複数の第2のサブ画面とを表示するためのウインドウ表示制御プログラムを記録した記録媒体であって、該ウインドウ表示制御プログラムはコンピュータに、前記メイン画面上に現在表示されているページの縮小イメージの前記第1のサブ画面上に、該メイン画面で表示されている領域を表示指示棒で表示させ、ポインティングデバイスがドラッグ状態のまま前記表示指示棒を同一ページ内で移動させる該ポインティングデバイスの動きに応じて前記表示指示棒と前記メイン画面内の表示領域を移動させ、前記ポインティングデバイスが前記サブ画面の前記表示指示棒をドラッグしたまま前記第2のサブ画面に移動したら移動された該第2のサブ画面中に該表示指示棒を移動させて表示させ、前記ポインティングデバイスが移動先の前記第2のサブ画面上の任意の場所でドロップしたら、前記メイン画面をその移動先のページに切り替えさせて、前記表示指示棒で示された場所を該メイン画面に表示させ、該メイン画面で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の所定位置となるようにサブ画面をスクロールさせることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態を詳細に説明する。

【0015】（ハードウェア構成例）図1は本発明を適用するのに好適なデータ処理システムのハードウェア構成の一例を示す。このデータ処理システム100は、通常のワークステーション、パーソナルコンピュータで実現できるもので、システム全体の演算制御を司るマイクロプロセッサのようなメインCPU（中央演算処理装置）1とCPUの作業域等に使用されるメインメモリ4とを有する。CPU1とメインメモリ4はバス2を介して、補助記憶装置としてのハードディスク装置13、定数等を格納するROM14、モデム用のシリアルポート15、プリンタ用のパラレルポート16、タイマ17、通信用アダプタカード18等の他の構成要素と接続している。

【0016】MO、CD-ROM等のフロッピーディスクを駆動するフロッピーディスク装置20はフロッピーディスクコントローラ19を介してバス2に接続されている。フロッピーディスクやハードディスク装置13、ROM14には、オペレーティングシステムと協働してCPU等に命令を与え、本発明を遂行するための図5に示すようなコンピュータプログラムのコードを記録することができ、メモリ4にロードされることによって実行される。

【0017】さらに、ユーザ・インターフェース・ハー

8

ドウエアとして、マウス、ジョイスティック等のポインティング・デバイス7、キーボード6、図2に示すような画像を表示するディスプレイ（画像表示装置）12がある。マウス7やキーボード6はキーボードマウスコントローラ5を介してバス2に接続されている。ディスプレイ12や表示ランプ等の表示装置11はデジタル・アナログ変換器付きの表示駆動制御装置10とビデオ・グラフィックアレイ8を介してバス2に接続され、ビデオ・グラフィックアレイ8にはビデオRAM9が接続している。スピーカ23はオーディオ・コントローラ21によってデジタル・アナログ変換された音声信号を増幅器22を介して受取り、音声として出力する。マイクロホン24からの音声情報はオーディオ・コントローラ21でアナログ・デジタル変換しシステムに取り込まれる。ただし、これらの構成要素は例示であり、その全ての構成要素が本発明の必須要素となるわけではない。必要に応じて、例えば、マイクロホン24等を除いて画像読取装置や光学式文字認識装置を接続してもよい。

【0018】上記オペレーティング・システムとしては、Windows（マイクロソフトの商標）、OS/2（IBMの商標）、AIX（IBMの商標）上のX-WINDOWシステム（MITの商標）など、標準でGUI（グラフィック・ユーザ・インターフェース）マルチウインドウ環境をサポートするものが望ましいが、アプリケーション側でGUI環境を提供することも可能であるため、PC-DOS（IBMの商標）、MS-DOS（マイクロソフトの商標）などのキャラクタ・ベース環境でも実現可能であり、特定のオペレーティング・システム環境に限定されるものではない。

【0019】（表示画面の構成例）図2は本発明のビジュアル・ページ・スクローリング機能を実現したディスプレイ画面の詳細な具体例を示す。本図において、50は図1のディスプレイ12にページ区切りをもつイメージデータを表示させる際に、ページの1部を拡大表示するメイン画面（メインウインドウ画面）である。51はそのメイン画面50上で現在表示されているページ全体のイメージを縮小した形で表示させるサブ画面（ページビュー・サブウインドウ画面）である。52はメイン画面50上で現在表示されている前のページを縮小した形で表示させるサブ画面であり、53はメイン画面50上で現在表示されている後のページを縮小した形で表示させるサブ画面である。

【0020】これらサブ画面52、51、53はディスプレイ画面の右端（左端でもよい）に縦に順番に配列され、メイン画面50上で表示されるページのサブ画面51が常にその配列の中央となるようにレイアウトされている。すなわち、ページ移動をした場合、移動したページの縮小画面が51の表示位置になるようにサブ画面がスクロールされる。

【0021】図2に示す例では、中央のサブ画面51の前後ページは、前後1ページづつのみ表示してあるが、さらに多くのページを表示することは可能であり、例えばメイン画面50の表示領域が比較的に小さくてよい場合は、全てのページ（例えば、十数ページ以上）を一度に表示することも可能である。また、地図のように上下左右に連続するイメージを有する場合は、二次元の配列も可能である。

【0022】メイン画面50上に表示されているページのサブ画面51上には、メイン画面50で現在表示されている領域が、ページ全体のどの部分であるかを示すため、符号60で示すように矩形表示（以下、ビューフレームと称する）されている。このビューフレーム60の矩形内は、例えば所定の淡色で均一に塗られたり、あるいは反転表示等を施されることで、現在のメイン画面の表示範囲をサブ画面51上で瞬時に認識できるようになっている。なお、このビューフレーム60は表示指示枠、文書表示域、反転域、表示位置矩形等と称してもかまわない。

【0023】メイン画面50の上方に表示されている31～46は、ツールバーのボタンの種類の一例を表している。ツールバーでページ指定ボタン34を押すと指定したページへジャンプし、始頁ボタン35を押すと最初のページを表示し、終頁ボタン36を押すと最後のページを表示し、前頁ボタン37を押すと前のページを表示し、次頁ボタン38を押すと次のページを表示する。

【0024】また、上記メイン画面50に対し、ツールバーで左回ボタン39を押すと表示画面を左回りに回転し、右回ボタン40を押すと表示画面を右回りに回転し、最大ボタン41を押すと画面を最大表示し、最小ボタン42を押すと画面を最小表示し、拡大ボタン43を押すと画面を拡大表示し、縮小ボタン44を押すと画面を縮小表示する。

【0025】サブ画面51～53は必要に応じて表示／非表示することができる。メニューバーでウインドウビュー（図示しない）を選択するか、ツールバーでページビューボタン45を押すことにより、表示／非表示を繰り返す。また、表示のサブ画面の個数（例えば、最大7個）も可変設定することができる。

【0026】その他に、ヘルプ画面を表示するヘルプボタン46、帳票を印刷する印刷ボタン31、検印メニューを表示する検印メニューボタン32、帳票内を検索する検索ボタン32がある。さらに、これらツールバーのボタン31～46の上方にはメイン画面50の表示に係る情報が文字で表示されている。ただし、これらのボタンやメッセージ表示は例示であって、その全てが本発明の必須要素となるわけではないし、また他のレイアウトの画面構成であってもかまわない。

【0027】（操作態様例）次に、図3を参照して本発明の操作の一例を説明する。なお、本図は簡潔にするた

め図2の各種ボタンや文書表示を省略して模式的に示している。

【0028】図3の（A）に示すように、現在メイン画面50上に表示されているページ（本図では12ページ）のサブ画面51上には、メイン画面で表示されている領域が矩形のビューフレーム60で表示される。ビューフレーム60は例えば反転表示による反転領域として示される。中央のサブ画面51内のビューフレーム60をドラッグ（ビューフレーム内でマウスの左ボタンを押したままの状態）して同一ページ内を移動させると、メイン画面50内の表示領域もリアルタイムで移動する。

【0029】次に、サブ画面51のビューフレーム60をドラッグしたまま前後のページ、例えば前ページ（本図では11ページ）に移動させると、図3の（B）に示すように、移動されたサブ画面52中にビューフレーム60が移動する。

【0030】移動先のサブ画面52上の表示したい場所でドロップする（マウスの左ボタンを放す）と、図3の（C）に示すように、ドロップされたタイミングでメイン画面50がそのページ（11ページ）に切り替わり、矩形領域のビューフレーム60で示された場所がメイン画面50に表示される。同時に、メイン画面50で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の中央となるようにサブ画面がスクロールされる。

【0031】さらに、上記の操作を繰り返せば、次々と前のページ（または次ページ）がメイン画面50に表示され、サブ画面がスクロールされるから、次頁／前頁キーや次頁／前頁ボタン37、38の替わりに、ビジュアル・ページ・スクローリング機能の役割を果たすことになる。

【0032】図3では、前ページへの移動を示しているが、次ページへの移動も上記と同様の操作で、上記と同様なビジュアル・ページ・スクローリングが実行される。

【0033】（表示制御方法）図4は図3で説明した本発明のビジュアル・ページ・スクローリング機能を実現するウインドウのプログラム構成を示し、図5のフローチャートはその制御手順の一例を示す。

【0034】本発明を実行するウインドウ（ウインドウプロシジャー）は、図4に示すように、サブ画面の個数nに対応するn個のサブ画面イメージウインドウ201、サブ画面親ウインドウ210、メイン画面イメージウインドウ220、および表示画面親ウインドウ230を有し、本図の矢印に示すように情報の交換が行われる。

【0035】サブ画面イメージウインドウ201はマウスのドラッグとドロップおよびマウスの移動量に応じてビューフレーム60の移動、再描画等を行う。サブ画面親ウインドウ210はサブ画面イメージウインドウ201から通知される移動されたページに応じてサブ画面イ

メージウインドウ 201 の作成・移動（スクロール）などを行う。

【0036】メイン画面イメージウインドウ 220 は、サブ画面イメージウインドウ 201 から通知されるマウスの移動量に応じてメイン画面 50 の表示画面位置の移動を行い、またサブ画面イメージウインドウ 201 から通知される移動されたページに応じて指定されたページの描画を行い、その後にサブ画面イメージウインドウ 201 から通知される表示位置情報に応じてメイン画面 50 の表示画面位置の移動を行う。

【0037】次に、図 5 のフローチャートを参照して、本発明の実施形態における制御動作を詳細に説明する。ここで、S はステップを表す。

【0038】まず、現在メイン画面 50 上に表示されているページのサブ画面 51 のサブ画面イメージウインドウ 201 が、マウス 7 によりビューフレーム（反転領域）60 がドラッグされたことを検知すると（S1）、マウス 7 の WM-MOUSEMOVE のメッセージ（信号）の取得開始、所謂マウスキャプチャーを開始する（S2）。

【0039】続いて、サブ画面イメージウインドウ 201 は、マウスの出力（WM-MOUSEMOVE）に基づき同じサブ画面 51 内をビューフレーム 60 が移動したことを検知すると（S3）、マウスの移動量に基づきサブ画面 51 上のビューフレーム 60 を移動させるとともに、その移動量をメイン画面イメージウインドウ 220 に通知し（S4）、ドロップされたらそのまま処理を終了し、ドロップされない場合は上記 S3 の判定処理に戻る（S5）。

【0040】メイン画面イメージウインドウ 220 はサブ画面イメージウインドウ 201 から通知されるマウスの移動量に応じてメイン画面 50 の表示画面位置の移動を行う（S6）。これにより、中央のサブ画面 51 内のビューフレーム 60 をドラッグして同一ページ内を移動させると、メイン画面 50 内の表示領域もリアルタイムで移動することになる。

【0041】一方、サブ画面イメージウインドウ 201 は、マウスの出力に基づきサブ画面 51 からはずれ、他のページのサブ画面に移動したと判断すると（S3）、移動されたサブ画面中にビューフレーム 60 の反転矩形の再描画を行う（S7）。続いて、サブ画面イメージウインドウ 201 はドロップされたか否かを判断し（S8）、ドロップされなかった場合は上記 S3 の判定処理に戻り、ドロップされた場合は移動されたページの通知をサブ画面親ウインドウ 210 とメイン画面イメージウインドウ 220 とにほぼ同時に行う（S9）。

【0042】サブ画面親ウインドウ 210 はサブ画面イメージウインドウ 201 から移動されたページの通知を受けると、その指定されたページのサブ画面が中央に表示されるようにサブ画面イメージウインドウ 201 の作成・移動（スクロール）などを行う。

【0043】メイン画面イメージウインドウ 220 は、サブ画面イメージウインドウ 201 から移動されたページの通知を受けると、その指定されたページの基準描画をメイン画面 50 に対して行い（S11）、その描画が完了したら、描画完了の通知をサブ画面イメージウインドウ 201 に行う（S12）。サブ画面イメージウインドウ 201 はその描画完了の通知を受け取ったら、ビューフレーム 60 の表示位置情報をメイン画面イメージウインドウ 220 へ通知する（S13）。メイン画面イメージウインドウ 220 はその表示位置情報の通知を受け取ったら、通知された表示位置情報に応じてメイン画面 50 の表示画面位置の移動を行う（S14）。

【0044】上記サブ画面イメージウインドウ 201 の処理とメイン画面イメージウインドウ 220 は平行して実行されるので、サブ画面のビューフレーム 60 をドラッグしたまま前後のページに移動させると、移動されたサブ画面中にビューフレーム 60 が移動し、移動先のサブ画面上の表示したい場所でドロップすると、ドロップされたタイミングでメイン画面 50 がそのページに切り替わり、ビューフレーム 60 で示された場所がメイン画面 50 に表示されると同時に、メイン画面 50 で表示されているページのサブ画面をサブ画面列の中央となるようにサブ画面がスクロールされることになる。

【0045】図 5 のフローチャートでは省略されているが、ツールバーで図 2 のページ指定ボタン 34 が押されると、その指定したページへジャンプし、メイン画面 50 にはそのページを表示し、そのページのサブ画面 51 をサブ画面列の中央に表示する。ただし、ページ指定ボタン 34 により最初のページへジャンプしたとき、または図 2 の始頁ボタン 35 が押されたときは、最初のページをメイン画面 50 に表示するときに、最初のページのサブ画面 52 をサブ画面列の先頭に表示する。同様に、ページ指定ボタン 34 により最後のページへジャンプしたとき、または図 2 の終頁ボタン 36 が押されたときは、最後のページをメイン画面 50 に表示するときに、最後のページのサブ画面 53 をサブ画面列の最後尾に表示する。

【0046】（他の実施形態）本発明の上記の実施形態では、入力手段としてマウスを例示したが、本発明はこれに限らず、トラックパッド、トラックボール、ディジタイザ、タブレット、ジョイスティック等の他のポインティングデバイス（座標指示器）でもよい。

【0047】また、上記の実施形態では、ページ区切りをもつイメージデータの表示を例示したが、本発明はこれに限らず、地図のようなページで区切られないようなイメージの表示に関しても、全体図の 1 部を縮小したようなサブ画面をもつことにより、移動させたい場所への簡単な移動が可能となる。

【0048】さらに、本発明を達成するためのソフトウェアによって表される制御プログラムを格納した記録媒

10

20

30

40

50

13

体も本発明の実施形態に含まれる。

【0049】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明によれば、次の効果が得られる。

【0050】(1) 画面を切り替える際にどの場所が拡大表示されるのかビューフレーム（表示指示枠）の移動表示で瞬時に分かるので、ユーザは移動したいページの表示したい領域へ一度の操作で移動できる。

【0051】(2) 画面を切り替える際に切り替えられた画面のサブ画面がサブ画面列のほぼ中央に表示されるようにサブ画面のスクロールをするので、通常よく使用される次ページ／前ページの操作が、キーを使うことなくポインティングデバイスの操作のみで簡単に行うことができる。またこのため、ユーザの視線の移動・手の移動を最小限にすることができ、操作の迅速化、容易化に寄与し、使い勝手が向上する。

【0052】(3) ページ全体のイメージが縮小されたサブ画面を複数表示し、画面を切り替える際に切り替えられた画面のサブ画面がサブ画面列のほぼ中央に表示されるようにサブ画面のスクロールをするので、容易にかつ迅速にユーザは視覚的に移動したいページを確認し移動することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用するのに好適なデータ処理システムのハードウェア構成の一例を示すブロック図である。

14

【図2】本発明のビジュアル・ページ・スクローリング機能を実現したディスプレイ画面の詳細な具体例を示す平面図である。

【図3】本発明の操作の工程を説明する模式図である。

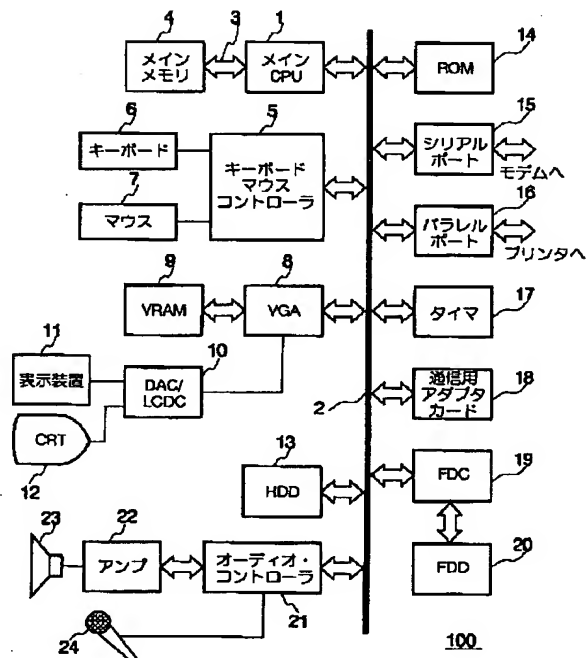
【図4】本発明のビジュアル・ページ・スクローリング機能を実現するウインドウのプログラム構成を示すブロック図である。

【図5】図4のウインドウの制御動作例を示すフローチャートである。

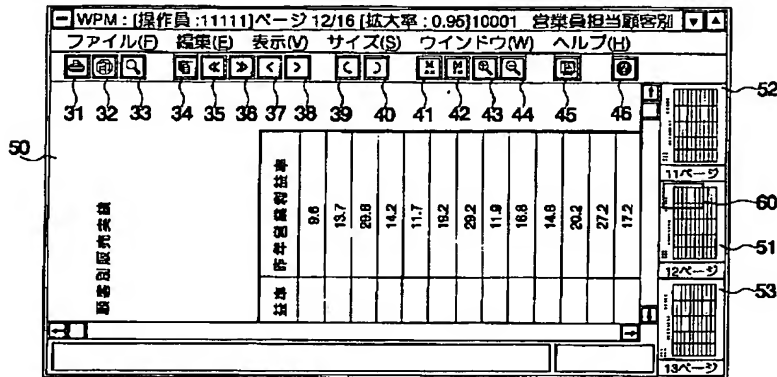
【符号の説明】

- 1 メインCPU
- 2 バス
- 4 メインメモリ
- 5 キーボード・マウス・コントローラ
- 7 マウス
- 12 ディスプレイ
- 14 ROM
- 50 メイン画面
- 51、52、53 サブ画面
- 60 ビューフレーム（表示指示枠）
- 201 サブ画面イメージウインドウ
- 210 サブ画面親ウインドウ
- 220 メイン画面イメージウインドウ
- 230 表示画面親ウインドウ

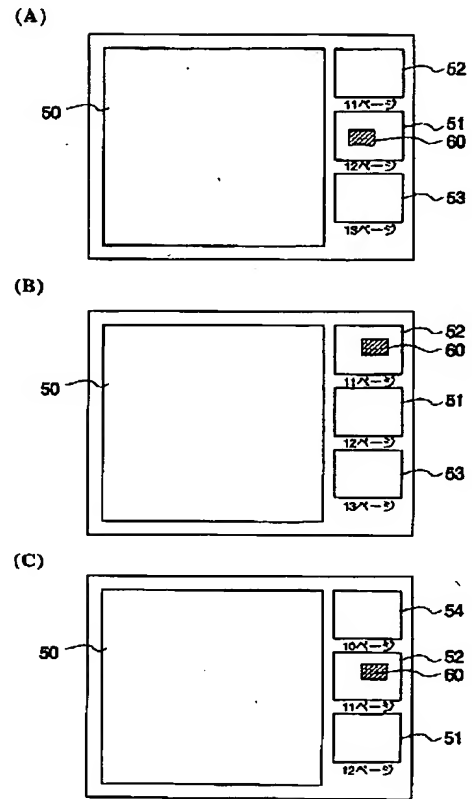
【図1】



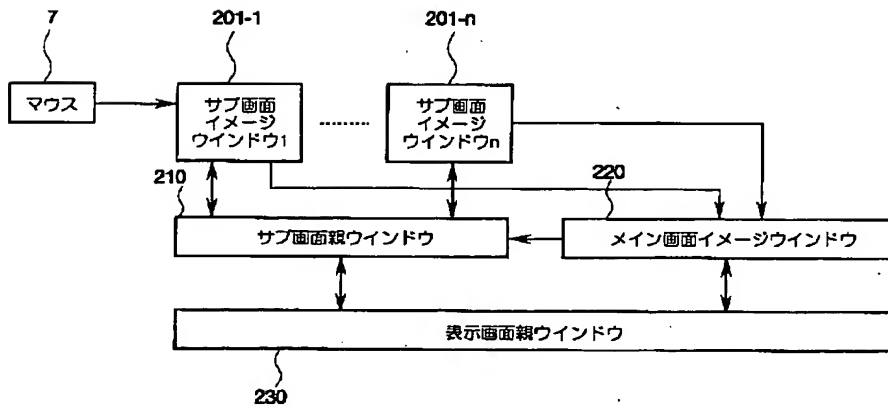
【図2】



【図3】



【図4】



【図 5】

